

A. Vorfolomeiev, Cand. Sc.
National Technical University of Ukraine
‘Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute’, Ukraine

FACTORS OF ENERGY EFFICIENT OPTIONS IMPLEMENTATION AT INDUSTRIAL ENTERPRISES

Energy efficiency is a strategic priority for Ukraine as a national security concern [1, 2]. With constant rise of energy prices, industrial enterprises with low energy efficiency increase their energy expenditures and decrease their competitiveness. At the same time, Ukrainian companies often are not able to realise the great potential of implementation of the energy efficiency and the energy efficient options in particular [3].

A process of implementation of energy efficiency faces various barriers for all stakeholders: policy bodies, service providers, end-users and financiers [4]. The barriers for end-users (industrial enterprises) will be considered below. These barriers and related implementation factors for energy efficient options implementation could be divided on two groups: company- and (energy efficient) option-oriented.

Company-oriented barriers are economic and financial, information, technical, and institutional [1]. According to [1, 5, 6], for Ukrainian companies the main obstacles are insufficient financial resources and high cost of capital. Their second concern is lack of government policies and incentives to support energy efficiency improvements [1]. Technical barriers like lack of skilled personnel or technology suppliers have high priority too [1, 5].

Option-oriented factors have influence on inner decision-making processes in a company regarding the energy efficient options implementation. They define the attractiveness of an option in terms of financial and ecological feasibility, technical and organizational viability. For Ukrainian companies, financial feasibility of an option (a payback period, investments and operation costs) is the main driver. However, according to [3], for the investment costs from USD 5'000 to USD 100'000 and payback periods from 1 to 5 years the rate of options implementation is almost the same. The most widely implemented are low-cost options (up to USD 5'000) and options with a short payback period (less than 1 year) [3]. These options have their advantages not only in terms of financial benefits, but also technical (they are easy in implementation and often do not require technology changes or maintenance) and organizational ones (they do not need organizational changes or training of personnel). Ecological factors are not so significant for Ukrainian companies at this moment, although some related taxes have significantly risen recently.

Conclusions: 1. Factors of energy efficient options implementation are company- and option-oriented. The last are payback period, investments costs, requirement of the technology change, etc. 2. Further investigations may be focused on the significance of mentioned above factors depending on the size of enterprise, their industrial sectors, current financial status, etc. It will allow developing solutions for supporting such companies in energy efficient modernization like adaptive bank loans, state support programmes, business-consulting approaches etc.

References

1. G.R. Timilsina, G. Hochman, I. Fedets, “Understanding energy efficiency barriers in Ukraine: Insights from a survey of commercial and industrial firms” in *Energy*, Vol. 106, Elsevier, 2016, pp. 203-211.
2. A. Goldthau, T. Boersma, “The 2014 Ukraine-Russia crisis: Implications for energy markets and scholarship” in *Energy Research & Social Science*, Vol. 3, Elsevier, 2014, pp. 13-15.
3. A. Vorfolomeiev, “Implementation of resource efficient and cleaner production options at Ukrainian enterprises” in *Acta Innovations*, Vol. 30, RIC Pro-Akademia, 2019, pp. 68-75.
4. A. Sarkar, J. Singh, “Financing energy efficiency in developing countries—lessons learned and remaining challenges” in *Energy Policy*, Vol. 38, Elsevier, 2010, pp. 5560-5571.
5. EaP GREEN, *Financing resource efficient and cleaner production by SMEs in the EU Eastern Partnership countries: a stakeholders' guide*, UNIDO and OECD, 2018, 69 p.
6. GIZ, “Оцінка ринку постачальників послуг з енергоефективності: актуальний розвиток ринку”, Київ: GIZ, 2018, 56 с. (GIZ, *Assessment of market for energy efficiency service providers: actual market status*, Kyiv: GIZ, 2018, p. 56)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут
імені Ігоря Сікорського»**

**МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ТЕХНІЧНА ТА
НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ**

**ЕНЕРГЕТИЧНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ:
СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ –
REMS'19**

Збірник матеріалів конференції

04 - 07 червня 2019 р.

КПІ ім. Ігоря Сікорського

м. Київ

Енергетичний менеджмент: стан та перспективи розвитку. Збірник наукових праць VI Міжнародної науково-технічної та навчально-методичної конференції у місті Києві 04-07 червня 2019 р. – Київ, КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. – 102с.

ПРОГРАМНИЙ КОМІТЕТ КОНФЕРЕНЦІЇ СПІВГОЛОВИ

ДЕНИСЮК Сергій

Директор Інституту
енергозбереження та енергоменеджменту
КПІ ім. Ігоря Сікорського

САВЧУК Сергій

Голова Державного агентства
з енергоефективності та енергозбереження
України

ЧЛЕНИ ПРОГРАМНОГО КОМІТЕТУ:

Басок Борис, член-кор. НАН України

Інститут технічної теплофізики НАН України,
Україна

Випанасенко Станіслав, проф.

Національний гірничий університет, Україна

Дешко Валерій, проф.

КПІ ім. Ігоря Сікорського, Україна

Догматов Анатолій, проф.

Національний аерокосмічний університет
ім. М.Є. Жуковського «ХАІ», Україна

Дупак Олександр,

Науково-технічна спілка енергетиків та
електротехніків України

Жаркін Андрій, член-кор. НАН України

Інститут електродинаміки НАН України, Україна

Жуйков Валерій, проф.

КПІ ім. Ігоря Сікорського, Україна

Заболотний Анатолій, доцент

Запорізький національний технічний університет,
Україна

Каплун Віктор, проф.

Київський національний університет технології та
дизайну, Україна

Качан Юрій, проф.

Запорізька державна інженерна академія, Україна

Кіорсак Михайло, проф.

Інститут енергетики АН Молдови, Молдова

Кудря Степан, проф.

Інститут відновлюваної енергетики НАН України,
Україна

Лежнюк Петро, проф.

Вінницький національний технічний університет,
Україна

Лазуренко Олександр, проф.

НТУ «Харківський політехнічний інститут»,
Україна

Лі Бернт, проф.

Університетський коледж Телемарк, Норвегія

Маліновський Антон, проф.

Національний університет «Львівська
політехніка», Україна

Марченко Андрій, проф.

НТУ «Харківський політехнічний інститут»,
Україна

Метельський Володимир, проф.

Запорізький національний технічний
університет, Україна

Нижник Олександр, проф.

Полтавський національний політехнічний
університет

ім. Ю. Кондратюка, Україна

Садовий Олександр, проф.

Дніпродзержинський державний технічний
університет, Україна

Сиченко Віктор, проф.

Дніпропетровський національний університет
залізничного транспорту ім. академіка
В. Лазаряна, Україна

Сінчук Олег, проф.

Криворізький національний університет,
Україна

Бурбело Михайло, проф.

Вінницький національний технічний
університет, Україна

Танкевич Євген, проф.

Інститут електродинаміки НАН України,
Україна

Фіалко Наталія, член-кор. НАН України

Інститут технічної теплофізики НАН України,
Україна

Фомічов Євгеній, проф.

Одеський національний політехнічний
університет, Україна

Захарченко Віктор, проф.

Національний авіаційний університет, Україна

Щокін Вадим, проф.

Криворізький національний університет,
Україна